



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

SARCOMA HISTIOCÍTICO CONJUNTIVAL EM UM FELINO

DAVI DE OLIVEIRA SOUSA

AREIA – PB

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

SARCOMA HISTIOCÍTICO CONJUNTIVAL EM UM FELINO

DAVI DE OLIVEIRA SOUSA

Trabalho de conclusão de curso realizado e apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba, sob orientação da Profa. Dra. Ivira Carmem Talieri.

AREIA – PB

2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S725s Sousa, Davi de Oliveira.

Sarcoma histiocítico conjuntival em um felino / Davi de Oliveira Sousa. - Areia, 2019.

31 f. : il.

Orientação: Ivia Carmem Talieri.

Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Oncologia. 2. Oftalmologia veterinária. 3. Exenteração. 4. Neoplasia ocular. I. Talieri, Ivia Carmem. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Davi de Oliveira Sousa

SARCOMA HISTIOCÍTICO CONJUNTIVAL EM UM FELINO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, pela Universidade Federal da Paraíba.

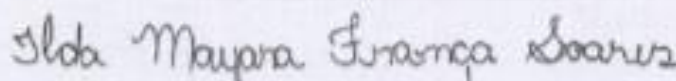
Aprovado em:

Nota:

Banca Examinadora



Profa. Dra. Ivia Carmem Talieri, Médica Veterinária – UFPB
Orientadora



Ilda Mayara França Soares, Médica Veterinária – UFPB
Examinador

Nayadjala Távita Alves dos Santos, Médica Veterinária – UFPB
Examinador

Profa. Dra. Danila Barreiro Campos
Coordenação de TCC

Dedico esse trabalho aos meus pais, por serem um exemplo de pais perfeitos. À minha tia Fátima (*in memoriam*) e à minha madrinha Socorro.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Jose Inácio e Zilda, por sempre confiarem em mim, por se dedicarem para que esse sonho se torne realidade, por serem pais maravilhosos e por nunca me deixarem faltar nada.

À minha madrinha, Socorro, por sempre se preocupar e se empenhar na minha educação.

A Romário Cavalcante, que nunca me deixou desistir, que sempre me deu forças para continuar, por todo apoio emocional e por sua companhia que me faz mais feliz.

Aos meus irmãos, Josenilda, Juçara e Inácio, que sempre estiveram comigo.

Aos meus sobrinhos, Ana Letícia, José Pedro e José Neto; a chegada de vocês iluminou nossa família.

Às minhas amigas Jéssica Cartaxo, Naila Oliveira, Anaylle Vieira e Myria Ferreira; vocês são as melhores amigas que alguém poderia ter.

À Maria Hermínia, uma amiga que passou a ser irmã.

À Jéssica Nunes; nossa amizade foi a melhor coisa que me aconteceu no curso.

À Raquel Lacerda, Kamila Spinellis, Raíssa Pessoa, Thayse Karoline e Cláudio Monteiro, meus amigos veterinários de quem sempre irei lembrar.

À Ilda Mayara por toda ajuda na construção desse trabalho e por toda a amizade.

Aos amigos Lethícia Margarida, Paulo Araújo, Arthur e Ernando; morar com vocês foi muito divertido.

À minha família de Cajazeiras por toda felicidade e recepção quando volto em casa.

À Gabi Sousa, Rita Maria, Zezinho e Maria das Graças, obrigado por todo apoio.

À minha prima Suiane Formiga por me receber em sua casa nos meus primeiros meses em Areia.

Por último, mas não menos importante, à minha orientadora Prof. Dra. Ivia Carmem, por todo o apoio na construção desse trabalho, por todos os ensinamos e por sua amizade. Sempre serei muito grato.

A vocês meu muito obrigado!

“Vamos recuperar minhas criaturas antes que se machuquem. Elas estão atualmente em terreno alheio, rodeadas por milhões das mais ferozes criaturas do planeta... humanos.” (Newt Scamander)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1.**Gato, macho, SRD, sete anos, apresentando massa na conjuntiva da face externa da terceira pálpebra, estendendo-se para a conjuntiva bulbar superior medial, com evolução de seis meses. Hospital Veterinário/UFPB.....17
- Figura 2.**Ultrassonografia de gato, macho, SRD, sete anos de idade, com neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. Pode-se observar nessa imagem a presença de urólito em vesícula urinária, formando sombra acústica. Fonte: Imagem cedida pelo Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da UFPB..... 19
- Figura 3.**Imagens radiográficas do tórax e do abdômem de gato, macho, SRD, sete anos de idade, portador de neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. Observam-se campos pulmonares radioluscentes com padrão bronquial e presença de urolitíase em bexiga e rim.**A.** Projeção ventrodorsal **B.** Projeção lateral direita. Fonte: Imagens cedidas pelo Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da UFPB.....20
- Figura 4.**Imagens do período trans-operatório da exenteração do olho direito de um gato, macho, SRD, sete anos de idade, portador de neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. **A.** Divulsão e ressecção da neoplasia. Notar a cantotomia lateral para aumentar a exposição do olho; **B.** Observar a infiltração óssea (seta) do tumor após exenteração; **C.** Preenchimento da órbita com resina acrílica; **D.**Sutura das pálpebras.....21
- Figura 5.** Fotomicrografias de sarcoma histiocítico em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar superior medial de um felino, SRD, macho, sete anos de idade. **A** - Citologia por *imprint*. Nessa imagem é possível visualizar um campo moderadamente celular com presença de células grandes, de formato redondo a oval, núcleo alongado e reniforme, cromatina frouxa, com nucléolos pouco evidentes, citoplasma moderado e azurofílico. Observam-se ainda alguns eritrócitos e neutrófilos degenerados. Panótico Rápido; 40x. **B** - Exame histopatológico.....22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Eritrograma de um gato SRD, macho, sete anos, com neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. Fonte: Laboratório Clínica Climev, Campina Grande, 2019.....	18
Tabela 2. Leucograma de um gato, SRD, macho, sete anos, com neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. Fonte: Laboratório Clínica Climev, Campina Grande, 2019.....	18
Tabela 3. Dosagens séricas de creatinina e de ALT (alanina aminotransferase) de um gato SRD, macho, sete anos, com neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. Fonte: Laboratório Clínica Climev, Campina Grande, 2019.....	19

LISTA DE ABREVIATURAS

SH = Sarcoma Histiocítico

STM = Sarcomas de Tecidos Moles

SRD = Sem Raça Definida

CCA = Centro de Ciências Agrárias

UFPB = Universidade Federal da Paraíba

DTUIF = Doença do Trato Urinário Inferior de Felinos

mrpm = Movimentos respiratórios por minuto

bpm = Batimentos por minuto

cm = Centímetros

LPV = Laboratório de Patologia Veterinária

HE = Hematoxilina e Eosina

SHL = SH localizado

SHD = SH disseminado

RESUMO

SOUSA, Davi de Oliveira; Universidade Federal da Paraíba, Outubro de 2019. **Sarcoma histiocítico conjuntival em um felino.** Orientadora: Ivia Carmem Talieri.

Relata-se o caso clínico inédito de um sarcoma histiocítico localizado na conjuntiva da terceira pálpebra com invasão da conjuntiva bulbar, músculo extraocular e osso da órbita, no olho direito de um gato, SRD, macho, de sete anos de idade, atendido no Setor de Oftalmologia Veterinária do Hospital Veterinário do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (CCA-UFPB). O sarcoma histiocítico é um tumor de células redondas, definidas individualmente ou em pequenas quantidades, e demonstram um crescimento localmente invasivo. São comuns em cães e raros em gatos. As escassas descrições de sarcomas histiocíticos diagnosticados em felinos acometiam vários órgãos, porém não houve descrição anterior em tecidos oculares de gatos. O diagnóstico baseou-se nos exames citológico e histopatológico. A exenteração com posterior preenchimento da órbita com resina acrílica foi o tratamento escolhido por permitir a ressecção cirúrgica completa do tumor com ampla margem de segurança.

Palavras-chave: neoplasia ocular, oncologia, oftalmologia veterinária, exenteração.

ABSTRACT

SOUSA, Davi de Oliveira; Federal University of Paraíba, October 2019. **Conjunctival Histiocytic Sarcoma in a Feline.** Advisor: Ivira Carmem Talieri.

We report an unpublished clinical case of a histiocytic sarcoma located in the conjunctiva of the third eyelid with invasion of the bulbar conjunctiva, extraocular muscle and orbit bone in the right eye of a seven year old, mixed-breed, male cat, assisted at the Veterinary Ophthalmology Sector of the Veterinary Hospital of the Center of Agrarian Sciences of the Federal University of Paraíba (CCA-UFPB). Histiocytic sarcoma is a round cell tumor, defined individually or in small quantities, and demonstrating locally invasive growth. They are common in dogs and rare in cats. Few descriptions of histiocytic sarcomas diagnosed in cats affected multiple organs, however there was no previous description in cat eye tissues. The diagnosis was based on cytological and histopathological exams. Exenteration with subsequent filling of the orbit with acrylic resin was the chosen treatment for allowing complete surgical resection of the tumor with a wide safety margin.

Keywords: ocular neoplasia, oncology, veterinary ophthalmology, exenteration.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	11
2.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 Anatomia do olho	12
2.2 Neoplasias oculares	13
2.3 Sarcoma histiocítico	14
3.RELATO DE CASO	17
4.DISSCUSSÃO	23
5.CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

A oftalmologia é uma área de grande importância e que vem crescendo na medicina veterinária. Segundo Dubielzig *et al.* (2010), neoplasias oculares são importantes enfermidades da oftalmologia veterinária, e quando presentes no bulbo ocular, órbita ou anexos oculares podem ter consequências para a visão, aparência e bem-estar do animal, podendo também atuar como sinalizador de doença grave sistêmica. Devido à sua localização, até mesmo neoplasias oculares benignas podem causar cegueira e perda do olho.

O sarcoma histiocítico (SH) é uma neoplasia maligna oriunda do sistema fagocítico mononuclear e apresenta rápido crescimento. Os sarcomas de tecidos moles (STM) podem ocorrer em qualquer parte do corpo do animal, embora mais comumente envolva a pele e tecidos subcutâneos (PARDO, 2013). Este é caracterizado pela proliferação maligna de histiócitos do tecido dérmico de forma local ou em outros órgãos de forma disseminada (AFFOLTER; MOORE, 2006), e principalmente pela proliferação neoplásica de macrófagos em diferentes órgãos e sistemas. São raros em cães e ainda mais em gatos (LOIARTE, 2016).

O exame histopatológico é o exame utilizado para realizar o diagnóstico definitivo do sarcoma, pois a diferenciação destas neoplasias em sua graduação dos fatores de malignidade como atipia celular, cariomegalia e necrose, interfere na interpretação adequada em boa parte dos casos (SILVEIRA *et al.*, 2014).

Nas últimas décadas, devido ao aprimoramento de técnicas cirúrgicas e ao grande desenvolvimento do uso de quimioterapias antineoplásicas, o tratamento do câncer em geral na medicina veterinária apresentou grande evolução (RODIGHERI; NARDI, 2016). O tratamento do SH normalmente é baseado na ressecção cirúrgica completa do tumor, e às vezes pode ser necessário um procedimento mais agressivo como a enucleação ou exenteração. A terapia adjuvante pode ou não ser utilizada, dependendo da condição (SCHIMIDT *et al.*, 2005).

O trabalho tem por objetivo descrever um caso de sarcoma histiocítico nas conjuntivas bulbar e da terceira pálpebra em um felino de sete anos, inédito na literatura, acrescentando, dessa maneira, informações sobre esse tipo neoplásico na oftalmologia veterinária. Destacam-se ainda, as características citológicas e histopatológicas deste tumor.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Anatomia do olho

O olho é o órgão responsável pelo sentido da visão, possuindo a capacidade de converter estímulos luminosos do ambiente em sinal elétrico, enviá-los ao encéfalo e formar a imagem. O aparato ocular está dividido em bulbo ocular, estruturas anexas, nervo óptico e área visual do córtex cerebral (OFRI, 2013; LIEBICH; SÓTONYI; KÖNIG, 2014).

O bulbo ocular é formado por três compartimentos, bem como suas estruturas, sendo elas: câmara anterior (espaço compreendido entre a córnea e a íris), câmara posterior (entre a íris, o corpo ciliar e a lente) e a câmara vítrea, também denominada de corpo vítreo (espaço por trás da lente, cercada pela retina). As câmaras anterior e posterior são preenchidas pelo humor aquoso e a câmara vítrea é preenchida pelo vítreo, de consistência gelatinosa (LAUS, 2009; SAMUELSOM, 2013).

Três são as camadas do bulbo do olho, também denominadas de túnicas: a túnica fibrosa, a túnica vascular e a túnica nervosa ou neuroepitelial. A túnica fibrosa é formada pela esclera e córnea, onde ambas vão conferir ao olho sustentação mecânica e proteção. A túnica vascular tem como constituintes três estruturas fundamentais, a íris, o corpo ciliar e a coróide. E por fim, como constituinte da túnica neuroepitelial, tem-se a retina e o disco óptico (SAMUELSOM, 2013; LIEBICH; SÓTONYI; KÖNIG, 2014; UEMURA, 2017).

Como estruturas anexas ao bulbo ocular, citam-se os músculos e a gordura extraoculares, a conjuntiva, as pálpebras e cílios e o aparelho lacrimal (SAMUELSOM, 2013). Nos animais domésticos, podemos observar a presença de três pálpebras, sendo elas superior, inferior e a terceira pálpebra, onde a última também é denominada membrana nictitante (MOREIRA, 2015). As pálpebras superior e inferior surgem das margens ósseas da órbita, recobrimo intermitentemente, por meio de suas incursões, a região exposta do olho e conferindo-lhe lubrificação e proteção (DYCE *et al.*, 2004). Já a terceira pálpebra origina-se na porção ventro-medial da órbita e possui um formato triangular. Sua função é de conferir proteção extra, secreção da porção aquosa da lágrima e distribuição da lágrima pela superfície do bulbo ocular. Nela, encontra-se a glândula da terceira pálpebra, uma glândula lacrimal acessória que produz cerca de 30%

da porção aquosa do filme lacrimal (WILCOCK, 2009; GIULIANO, 2013; SAMUELSON, 2013).

A conjuntiva é uma membrana mucosa que reveste a superfície interna das pálpebras e a superfície da esclera, sendo denominada de conjuntiva palpebral e conjuntiva bulbar, respectivamente. Ambas se unem nos fórnices conjuntivais inferior e superior (DIESEM, 1986a; DYCE *et al.*, 2004; SAMUELSON, 2013; GELLAT, 2014).

As conjuntivas possuem algumas particularidades quanto ao seu revestimento. A conjuntiva palpebral possui um epitélio escamoso estratificado não-queratinizado, onde à medida em que se afasta da margem palpebral torna-se um epitélio estratificado colunar com células caliciformes. Na conjuntiva bulbar essas células caliciformes não são observadas. Entre a conjuntiva bulbar e a córnea, há uma delimitação, denominada limbo, com uma população significativa de células germinativas do epitélio corneano, cuja função é auxiliar na reposição de epitélio nos casos de úlcera de córnea persistente. O epitélio da conjuntiva da terceira pálpebra assemelha-se ao da conjuntiva palpebral, sendo composto tanto na face anterior quanto na posterior por um epitélio escamoso estratificado não-queratinizado (WILCOCK, 2009).

Sendo assim, podemos enfatizar que a conjuntiva é a mucosa mais exposta de todo o organismo, cuja função é evitar a dessecação da córnea, aumentar a mobilidade das pálpebras e do bulbo e fornecer uma barreira física e fisiológica a microrganismos e corpos estranhos (GELLAT, 2014).

2.2 Neoplasias oculares

Assim como em outras regiões do organismo animal, o aparato ocular está propenso a vários tipos de enfermidades que podem comprometer sua funcionalidade. Dentre elas, podemos citar os neoplasmas.

As neoplasias oculares estão presentes na rotina da oftalmologia veterinária, sendo elas o segundo maior motivo de enucleação em cães e a causa mais comum para enucleação em gatos (DUBIELZIG *et al.*, 2010). Em se tratando das neoplasias oculares, as classificações “benigna” ou “maligna” são biologicamente inválidas, visto que algumas neoplasias podem se comportar de maneira maligna embora não possuam características altamente anaplásicas, a exemplo dos melanomas de conjuntiva. Vale salientar que a maioria das neoplasias desenvolve-se após uma agressão a uma célula replicativa, sendo ela uma lesão traumática, como no sarcoma pós-traumático ocular em

gatos, ou pela ação da luz solar, como ocorre nos casos de carcinoma de células escamosas, ou nos hemangiomas e hemangiossarcomas (MONTIANI-FERREIRA *et al.*, 2017).

2.3 Sarcoma histiocítico

De acordo com Sila *et al.* (2011), em felinos os tumores do olho e da órbita representam apenas 2% de todas as neoplasmas, podendo provocar desconforto, cegueira, perda do bulboocular e, por vezes, morte do animal. Sendo assim, o diagnóstico e tratamento precoce tornam-se de extrema importância para a manutenção da qualidade de vida do animal (MILLER; DUBIELZIG, 2013).

Não há predisposição racial ou de gênero para o acometimento dos neoplasmas oculares (GELATT *et al.*, 2013). Os gatos com mais de 10 anos são os mais predispostos e o risco de desenvolver o tumor aumenta com o avançar da idade, entretanto, neoplasias como mastocitomas atingem também animais mais jovens com média de 6,5 anos de idade (NEWKIRK *et al.*, 2009). Em cães as neoplasias primárias da conjuntiva são pouco comuns e em gatos são raras (VASCELLARI *et al.*, 2005).

Na espécie canina, as doenças histiocíticas são emergentes e são caracterizadas pela proliferação de células histiocíticas. Doenças histiocíticas não-neoplásicas, como histiocitose sistêmica e cutânea (que compreendem o grupo da histiocitose reativa), são incomuns nos cães. As doenças histiocíticas neoplásicas incluem o histiocitoma cutâneo (benigno) e os sarcomas histiocíticos localizado e disseminado, os quais são tumores malignos (MOORE *et al.*, 2006; COOMER; LIPTAK, 2008). A diferenciação das doenças histiocíticas é desafiadora (COOMER; LIPTAK, 2008). O sarcoma histiocítico (SH) é um tumor das células redondas comum em cães e raro em gatos (AFFOLTER, 2000; VAIN, 2001).

O complexo SH em felinos se assemelha ao canino em termos de localização das lesões e progressão da doença. Com exceção de poucos casos clínicos, o sarcoma histiocítico não tem sido bem caracterizado na espécie felina (AFFOLTER; MOORE, 2006). As lesões primárias do SH já foram citadas em gatos no baço e no fígado (TROST *et al.*, 2008), no baço e medula óssea (MYLONAKIS *et al.*, 2012), somente no baço (FRIEDRICHS; YOUNG, 2008; IDE *et al.*, 2009), em cavidade nasal (WONG *et al.*, 2012), na articulação do tarso (PINARD *et al.*, 2006), em metáfise e diáfise de fêmur (AUSTIN; HENDERSON, 2003), no mediastino com invasão ao canal

vertebral(SMOLIGA *et al.*, 2005) e no cérebro(IDE *et al.*, 2010). Os locais secundários são generalizados, mas consistentemente incluem fígado, pulmões, linfonodos, medula óssea e glomérulos (IDE *et al.*, 2009; MOORE, 2014).

Histopatologicamente, o sarcoma histiocítico é composto por células redondas com citoplasma meramente granulado e basofílico e pequenos vacúolos. Observam-se anisocitose e anisocariose. A cromatina nuclear é espessa e contém um nucléolo proeminente. Frequentemente relata-se fagocitose e multinucleação. Outros tipos de células incluem pequenos linfócitos, macrófagos e neutrófilos (PINARD *et al.*, 2006).

Os histiócitos têm um papel fundamental no funcionamento do sistema imunológico e são classificados como um subgrupo de leucócitos presentes nos tecidos. Essas células surgem dos precursores de células tronco CD34+ da medula óssea, as quais se diferenciam sob o estímulo de citocinas, em células da linhagem dos monócitos/macrófagos ou na linhagem de células dendríticas (FULMER; MAULDIN, 2007).

Em gatos, dados relativos à predisposição sexual ou racial não se encontram disponíveis e a idade média dos indivíduos afetados com essa neoplasia varia de oito a 11 anos de idade. De modo geral, nas espécies canina e felina, esse tipo de neoplasma demonstra um crescimento localmente invasivo e comumente faz metástases distantes para os linfonodos de drenagem em estágios avançados da doença. Já a forma cutânea localizada, quando diagnosticada precocemente, reduz a incidência de metástases disseminadas (GROSS, 2009).

Um estudo retrospectivo realizado por Affolter e Moore (2006) em 30 gatos com histiocitose progressiva relatou que todos os animais acometidos pela doença apresentavam lesões cutâneas. As lesões precoces tinham superfície cutânea íntegra, normalmente com pelos ou parcialmente ou completamente com alopecia. Com a progressão, algumas lesões ulceravam. Os locais de predileção para lesões primárias foram os pés, os membros e a cabeça, mas lesões também foram descritas com menos frequência em outros locais. As lesões permaneceram limitadas à pele por um período prolongado de tempo. Na fase terminal, sete gatos apresentaram evidências clínicas de envolvimento de órgãos internos. Os sinais clínicos incluíram anorexia, perda de peso, linfadenopatia, sinais respiratórios e anemia. Após a necropsia de alguns dos animais da pesquisa foi encontrada lesão nos gânglios linfáticos, pulmões, rins, pâncreas, baço, fígado, coração e mediastino.

O diagnóstico consiste no exame histopatológico ou citológico que deve ser realizado em todos os casos. Entretanto, o diagnóstico definitivo, fenotípico do tumor, só pode ser estabelecido com exames de imuno-histoquímica (PINARD *et al.*, 2006; COOMER, LIPTAK, 2008; MOORE, 2014). Por exemplo, no caso de SH no cérebro de um gato, as células pleomórficas atípicas foram negativas para CD3, IgG (H e L), neurofilamento e proteína ácida fibrilar glial, sugerindo, desta maneira, células de origem monocítica/histiocítica (IDE *et al.*, 2010). Já Friedrichs e Young (2008) e Wong *et al.* (2012) relataram SH originados de macrófagos, de acordo com seus resultados imuno-histoquímicos.

O tratamento é baseado na ressecção cirúrgica completa do tumor com uma margem de segurança segura e às vezes pode ser necessário um procedimento mais invasivo como a enucleação ou exenteração (SCHIMIDT *et al.*, 2011).

O prognóstico é favorável após a excisão cirúrgica das massas tumorais primárias, em especial quando a amputação da extremidade é realizada. O prognóstico para o sarcoma histiocítico disseminado é desfavorável, uma vez que o diagnóstico da entidade normalmente é feito em estágios avançados da doença, quando a cirurgia não é mais opção de tratamento devido à distribuição generalizada das lesões em órgãos internos. A quimioterapia não é indicada, pois não tem dados de qualquer resultado positivo (GROSS, 2009). Entretanto, Ide *et al.* (2009) relataram o tratamento de um gato com SH em baço, com metástases para vários órgãos, com prednisolona e lomustina, onde o paciente apresentou uma sobrevida de 107 dias.

3. RELATO DE CASO

Um gato, sem raça definida (SRD), sete anos de idade, macho, castrado, pesando 5,6 Kg, foi atendido no Hospital Veterinário do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com queixa de aparecimento de um tumor no olho direito há aproximadamente seis meses.

Na anamnese o tutor relatou que o animal estava se alimentando bem, apresentando urina e fezes normais. O paciente alimentava-se de ração, tinha como contactantes outros cinco gatos, aparentemente saudáveis, que conviviam em regime domiciliar de criação. O protocolo vacinal estava desatualizado e sua última vermifugação havia acontecido há mais de seis meses. O tutor referiu ainda acometimento anterior por Doença do Trato Urinário Inferior de Felinos (DTUIF).

Ao exame físico, o paciente apresentava postura quadrupedal, escore corporal 4, 37,6°C, 68 mrpm (movimentos respiratórios por minuto) e 232 bpm (batimentos por minuto). As mucosas oral e ocular estavam pálidas. Havia reatividade nos linfonodos submandibular direito e poplíteos.

Na inspeção do olho direito notou-se presença de massa (Figura 1) na face externa da conjuntiva da terceira pálpebra, de consistência mole, forma arredondada e lobulada, superfície rosada e brilhante, aparentemente não-encapsulada, medindo cerca de 2 cm x 3 cm x 2 cm. Possivelmente a massa infiltrava-se para a conjuntiva bulbar superior medial, pois nessa região era possível palpar aumento de volume. Havia também secreção de aspecto sanguinolento.



Figura 1. Gato, macho, SRD, sete anos, apresentando massa na conjuntiva da face externa da terceira pálpebra, estendendo-se para a conjuntiva bulbar superior medial, com evolução de seis meses. Hospital Veterinário/UFPB.

Foram realizados os seguintes exames complementares: hemograma (Tabelas 1 e 2), bioquímicos (Tabela 3), radiografias torácica e abdominal nas projeções lateral direita e esquerda e ventrodorsal (Figura 2) e ultrassonografia abdominal (Figura 3).

No eritrograma (Tabela 1) todos os valores estavam dentro dos padrões de normalidade para a espécie e sem alterações morfológicas observadas na microscopia do esfregaço sanguíneo. Também não foram observadas alterações nos exames bioquímicos solicitados. Já o leucograma (Tabela 2) revelou leucocitose por neutrofilia.

Tabela 1. Eritrograma de um gato SRD, macho, sete anos, com neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. Fonte: Laboratório Clínica Climev, Campina Grande, 2019.

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Hematimetria ($\times 10^{12}/L$)	$8,09 \times 10^6/l$	5 a 10
Hemoglobina (g/L)	124 g/l	80 a 150
Hematócrito L/L	0,40 l/l	0,24 a 0,45
VGM (f/L)	50 fL	39 a 55
CHGM (g/dL)	30,6 g/dl	31 a 35
Plaquetas ($\times 10^9/L$)	$364 \times 10^9/\mu l$	300 a $800 \times 10^3/\mu l$
Obs: Hemácias e plaquetas sem alterações morfológicas.		

Tabela 2. Leucograma de um gato, SRD, macho, sete anos, com neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. Fonte: Laboratório Clínica Climev, Campina Grande, 2019.

Variáveis	Resultados		Valores de referência	
	%	$\times 10^3/l$	%	$\times 10^3/l$
Leucócitos	-	20,5	-	5,5 – 19,5
Bastonetes	-	-	0 – 3	0 – 0,3
Segmentados	79	16,1	35 - 75	2,5 – 12,5
Eosinófilos	5	1,02	2 – 12	0 – 1,5
Basófilos	-	-	RAROS	RAROS
Linfócitos	16	3,28	20 – 55	1,5 – 7,0
Monócitos	-	-	1 – 4	0 – 0,85
Obs: Leucócitos sem alterações morfológicas.				

Tabela 3. Dosagens séricas de creatinina e de ALT (alanina aminotransferase) de um gato SRD, macho, sete anos, com neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. Fonte: Laboratório Clínica Climev, CampinaGrande, 2019.

Variáveis	Resultados	Valores de referência
Creatinina	1,5 mg/dl	0,8 a 1,8 mg/dl
ALT	41,9 u/L	10 a 80 u/L

Os achados ultrassonográficos revelaram vesícula urinária pouco distendida, apresentando conteúdo anecóico com focos ecogênicos em seu interior, e presença de estrutura de formato irregular, hiperecótica, formadora de sombra acústica, medindo 0,8 cm de comprimento. Rins esquerdo e direito com diâmetro preservado (3,19 cm e 3,90 cm, respectivamente), com perda da relação córtico-medular e de definição da junção córtico-medular, discreta perda da arquitetura interna renal, ecogenicidade de córtex mantida, ecotextura de parênquima cortical homogênea e cápsula regular. Presença de estrutura linear hiperecótica formadora de sombra acústica medindo 0,5 cm de comprimento em pelve renal esquerda e pequena estrutura circular hiperecótica formadora de discreta sombra acústica medindo 0,21cm em pelve renal direita. Assim, foi sugerido cistite com presença de urolitíase e nefropatia crônica com presença de litíases (Figura 2).



Figura 2. Ultrassonografia de gato, macho, SRD, sete anos de idade, com neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. Pode-se observar nessa imagem a presença de urólito em vesícula urinária, formando sombra acústica. Fonte: Imagem cedida pelo Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da UFPB.

Na radiografia foram observados campos pulmonares radioluscentes com padrão bronquial e visualização de infiltrados peribronquiais, sugestivo de bronquite ou senescência. Ausência de sinais radiográficos que sugerissem edema pulmonar cardiogênico ou neoplasia pulmonar primária ou metastática no momento do exame, porém não se pôde descartar a presença de micrometástases. Na análise subjetiva observou-se silhueta cardíaca com dimensões preservadas. Observou-se presença de urolitíase na bexiga e no rim (Figura 3).

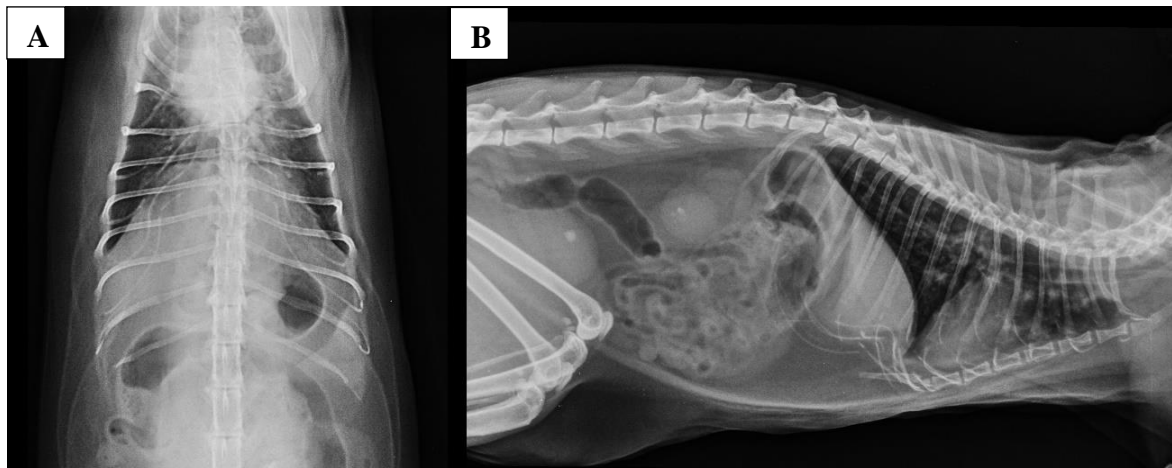


Figura 3. Imagens radiográficas do tórax e do abdome de gato, macho, SRD, sete anos de idade, portador de neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. Observam-se campos pulmonares radioluscentes com padrão bronquial e presença de urolitíase em bexiga e rim. **A.** Projeção ventrodorsal **B.** Projeção lateral direita. Fonte: Imagens cedidas pelo Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da UFPB.

O animal foi encaminhado para casa com a prescrição de colírio de dexametasona, uma gota no olho direito a cada oito horas, até o dia da cirurgia. Após o recebimento dos resultados dos exames complementares, o gato foi encaminhado para cirurgia para a ressecção da neoplasia.

A técnica cirúrgica utilizada para ressecção do neoplasma conjuntival foi a de exenteração (Figura 4). Retirou-se toda a massa tumoral, juntamente com o olho direito, os quais foram remetidos para o Laboratório de Patologia Veterinária (LPV), para a realização de exames citopatológico e histopatológico.

Durante a cirurgia, verificou-se que a neoplasia estava infiltrada no tecido ósseo da órbita (Figura 4B) e estava acometendo a conjuntiva bulbar medial superior e da terceira pálpebra do olho direito (Figura 4A). O espaço orbitário foi preenchido com resina acrílica autopolimerizável (Vipiflash – Vipi Ind., Com., Exp. e Imp. de Prod.

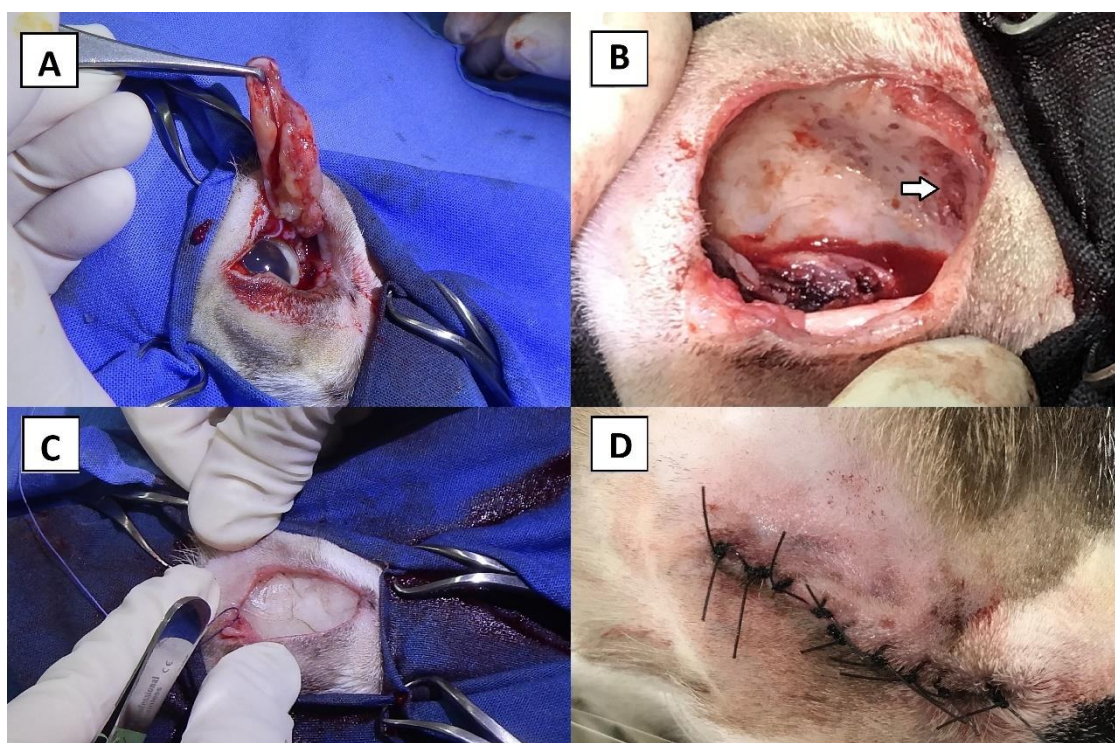


Figura 4.Imagens do período trans-operatório da exenteração do olho direito de um gato, macho, SRD, sete anos de idade, portador de neoplasia em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar do olho direito. **A.**Divulsão e ressecção da neoplasia. Notar a cantotomia lateral para aumentar a exposição do olho; **B.**Observar a infiltração óssea (seta) do tumor após exenteração;**C.**Preenchimento da órbita com resina acrílica; **D.** Sutura das pálpebras, em padrão simples separado, com fio de náilon 3-0.

Odontológicos Ltda. – São Paulo)(Figura 4C) e as pálpebras suturadas com fio de náilon 3-0, em padrão simples separado (Figura 4D).

Do material remetido ao LPV, foram confeccionadas lâminas de citologia, através da técnica denominada *imprint*, onde o tecido acometido foi pressionado contra a lâmina de vidro afim de se obter conteúdo celular. Após isso, esperou-se a amostra secar para posteriormente ser corado com Panótico Rápido®, que é um dos corantes do tipo Romanowsky. A amostra proveniente da cirurgia foi fragmentada e fixada em formol tamponado a 10% por 48hs, onde foi submetida a processamento de rotina, corada com hematoxilina e eosina (HE) e submetida a exame microscópico.

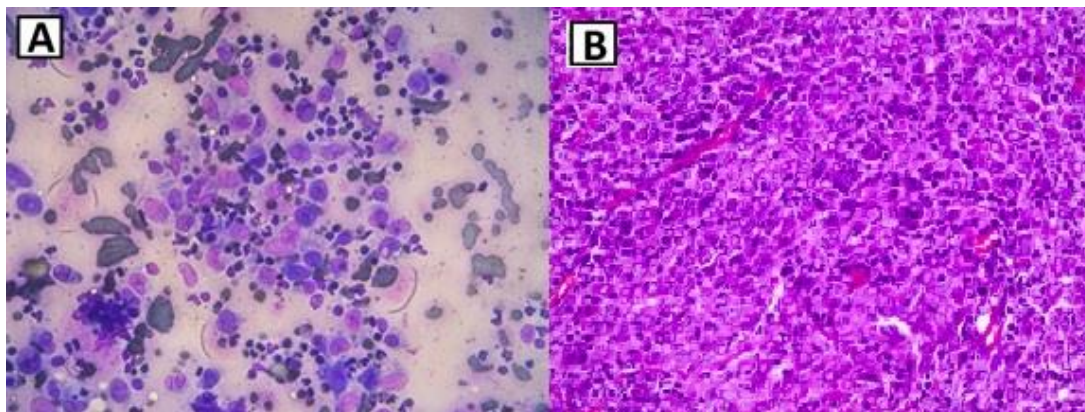


Figura 5. Fotomicrografias de sarcoma histiocítico em conjuntiva da terceira pálpebra e conjuntiva bulbar superior medial de um felino, SRD, macho, sete anos de idade. **A** - Citologia por *imprint*. Nessa imagem é possível visualizar um campo moderadamente celular com presença de células grandes, de formato redondo a oval, núcleo alongado e reniforme, cromatina frouxa, com nucléolos pouco evidentes, citoplasma moderado e azurofílico. Observam-se ainda alguns eritrócitos e neutrófilos degenerados. Panótico Rápido®. 40x. **B** - Exame histopatológico evidenciando presença de células alongadas, cujo citoplasma é eosinofílico e escasso, com marcada anisocitose e anisocariose, de núcleo pleomórfico, variando entre alongado e arredondado, apresentando-se em formato de grão de feijão, células gigantes e figuras de mitose podem ser observadas infiltrando áreas de musculatura e conjuntiva bulbar. HE. 40x. Fonte: Laboratório de Patologia do Hospital Veterinário da UFPB.

Na citologia (Figura 5A) observou-se a presença de células grandes, de formato variando entre redondo a oval, com núcleo alongado e de aspecto reniforme, com cromatina frouxa e nucléolos pouco evidentes, citoplasma moderado e azurofílico. Essas características são condizentes com os achados citopatológicos observados em sarcoma histiocítico, fornecendo assim um diagnóstico sugestivo. Entretanto, por tratar-se de um neoplasma que raramente acomete os felinos e ainda mais rara a sua ocorrência na região de anexos oculares, o exame histopatológico foi primordial para fornecer o diagnóstico conclusivo.

Na biópsia (Figura 5B) foi visto uma massa sólida, sem bordas inferiores livres, infiltrativa, não encapsulada, densamente celular, constituída por células alongadas de citoplasma eosinofílico, escasso, com bordas indistintas. Essas células têm marcada anisocariose e anisocitose. O núcleo é pleomórfico, varia de alongado a arredondado, se apresenta em formato de grão de feijão (ou ferradura). Em algumas células o nucléolo é evidente. Há presença de células gigantes, figuras de mitoses, neutrófilos, linfócitos e plasmócitos em meio a grande quantidade de necrose que se encontra em toda a extensão do tumor. É possível observar que o neoplasma infiltrou estruturas adjacentes, como o músculo e a conjuntiva bulbar.

4. DISCUSSÃO

Dentre o número limitado de doenças histiocíticas em gatos, descritas na literatura, essa é a primeira descrição de um sarcoma histiocítico em felino com sítio primário em conjuntiva, de acordo com o conhecimento dos autores. Na espécie felina o SH foi diagnosticado em vários órgãos, porém nunca em anexos oculares ou no bulbo ocular. Existem descrições de SH originados em metáfise e diáfise de fêmur (AUSTIN; HENDERSON, 2003), no mediastino e canal vertebral (SMOLIGA *et al.*, 2005), na articulação do tarso (PINARD *et al.*, 2006), no baço (FRIEDRICH; YOUNG, 2008; IDE *et al.*, 2009), no baço e no fígado (TROST *et al.*, 2008), no cérebro (IDE *et al.*, 2010), em cavidade nasal (WONG *et al.*, 2012) e no baço e medula óssea (MYLONAKIS *et al.*, 2012).

As metástases, quando ocorreram, foram citadas no fígado, pulmões, linfonodos, medula óssea e glomérulos (IDE *et al.*, 2009; MOORE, 2014). No gato do presente caso clínico não foram encontrados sinais clínicos ou alterações nos exames de imagem que sugerissem a presença de metástases. Entretanto, o crescimento da neoplasia observada pela tutora apresentava somente seis meses de evolução. Os exames de imagem foram importantes para excluir essa possibilidade no animal, pois metástases distantes podem ocorrer nesse tipo de neoplasia (GROSS, 2009).

Sendo assim, a ausência de metástases classifica o SH deste gato como sendo do tipo localizado (SHL), que apresenta um prognóstico melhor, comparativamente ao sarcoma histiocítico disseminado (SHD). Como afirmado por Coomer e Liptak (2008), o diagnóstico, o estadiamento, o tratamento e o prognóstico das doenças histiocíticas constituem um desafio para o clínico. Enquanto as apresentações de várias doenças histiocíticas são similares, o tratamento e o prognóstico variam consideravelmente. Pelo menos na espécie canina, existe grande diferença entre aqueles com SHD e com SHL, sendo fundamental o diagnóstico acurado do tumor. Acredita-se que em felinos, o comportamento destes neoplasmas siga o mesmo modelo.

Segundo GROSS (2009), gatos que apresentam SH tem em média de oito a 11 anos. O felino do presente caso apresentou o desenvolvimento do neoplasma em idade um pouco abaixo dessa média. A maioria das neoplasias oculares desenvolve-se após agressão a uma célula replicativa, podendo ser uma lesão traumática (MONTIANI-FERREIRA *et al.*, 2017). Contudo, no presente caso, não houve qualquer tipo de trauma.

O diagnóstico de sarcoma histiocítico em conjuntiva ocular neste felino foi realizado através das análises citológica e histopatológica. No entanto, sabe-se que o diagnóstico definitivo, com descrição fenotípica celular do tumor é alcançado somente com técnicas imunohistoquímicas, como afirmam Pinard *et al.* (2006), Coomer e Liptak (2008) e Moore (2014).

A imunofenotipagem envolve o uso de anticorpos monoclonais para diferenciar antígenos específicos na superfície dos linfócitos e outras células do sistema imunológico. Linfócitos geralmente expressam antígenos CD3 ou CD79a e CD18. Os histiócitos não expressam CD3 ou CD79a, mas possuem atividade 10 vezes maior para CD18 do que os linfócitos. Portanto, os histiócitos podem ser identificados quando suas características morfológicas foram observadas, quando há ausência de marcadores imonofenotípicos para linfócitos e quando apresentam abundante marcação para CD18 (COOMER, LIPTAK, 2008).

Existem também painéis de análise imuno-histoquímica que diferenciam a origem do tumor, pois podem ser originados de histiócitos, de células dendríticas ou de macrófagos, como os SHs encontrados por Friedrichs e Young (2008) e por Wong *et al.* (2012). Entretanto, não se sabe se o conhecimento da origem do tumor influencia no tratamento ou no prognóstico das doenças histiocíticas, pelo menos na espécie canina (COOMER, LIPTAK, 2008). O presente caso será encaminhado para posterior confirmação imuno-histoquímica.

Esse tipo de neoplasia demonstra um crescimento localmente invasivo, como afirmou Gross (2009) e como foi observado neste caso de SH conjuntival. De acordo com as observações, a neoplasia se iniciou na conjuntiva da terceira pálpebra e invadiu a conjuntiva bulbar superior medial, o osso da órbita e tecido muscular extraocular, estruturas estas, adjacentes ao tumor, revelando o seu caráter infiltrativo.

A maioria dos tumores do olho e da órbita pode provocar desconforto, cegueira, perda do bulbo ocular e até a morte do animal (MILLER; DUBIELZIG, 2013). O olho do animal era funcional, mas devido à infiltração neoplásica foi necessário realizar a exenteração para evitar recidiva. A exenteração foi o tratamento escolhido para SH conjuntival, pois era a técnica cirúrgica que poderia oferecer a exérese de toda a massa com ampla margem de segurança. A única desvantagem da exenteração foi a retirada de um bulbo ocular que ainda se mantinha visual. A quimioterapia não é indicada, pois não causa resultados positivos (GROSS, 2009) e em um estudo realizado por Affolter e Moore (2006), todos os gatos falharam em responder aos imunomoduladores. Por outro

lado, Ide *et al.* (2009) relataram o tratamento de um gato com SHD, com prednisolona e lomustina, onde o paciente apresentou uma sobrevida de 107 dias.

Para estabelecer uma adequada classificação destes tipos de tumores histiocíticos felinos em tecidos oculares, estudos de casos clínicos e histopatológicos são necessários.

5. CONCLUSÃO

O relato de caso retrata um sarcoma histiocítico localizado na conjuntiva de um gato. Agrega mais informações à escassa literatura de descrições deste tipo neoplásico, sendo inédito em tecido ocular da espécie felina. A descrição também é oportuna para oftalmologistas e patologistas veterinários pois os sarcomas, embora raros, devem ser incluídos dentre os diagnósticos diferenciais de massas conjuntivais. Destaca-se ainda, que os exames citológico e histopatológico foram suficientes para o diagnóstico de sarcoma histiocítico ser estabelecido, embora a caracterização fenotípica só possa ser obtida por meio da análise imuno-histoquímica.

REFERÊNCIAS

- AFFOLTER, V. K.; MOORE, P. F. Canine Cutaneous and Systemic Histiocytosis. **The American Journal Of Dermatopathology**, [s.l.], v. 22, n. 1, p.40-48, fev. 2000. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/00000372-200002000-00009>.
- AFFOLTER, V. K.; MOORE, P. F. Feline Progressive Histiocytosis. **Veterinary Pathology**, [s.l.], v. 43, n. 5, p.646-655, set. 2006. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1354/vp.43-5-646>.
- AUSTIN, B. R.; HENDERSON, R. A..VetMedToday: WhatIsYourDiagnosis?. **JournalOf The American Veterinary Medical Association**, [s.l.], v. 223, n. 11, p.1569-1570, 1 dez. 2003.
- COOMER, A. R.; LIPTAK, J. M..CanineHistiocyticDiseases. **Compendium: continuineducation for veterinarians**, [s.l.], v. 4, n. 30, p.202-4, 208-17, abr. 2008.
- DIESEM, C. D. Generalidades sobre órgãos sensoriais e integumento comum: O órgão da visão. In: SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. **Anatomia dos Animais Domésticos**. 5. ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. p. 1635-1659.
- DUBIELZIG, R. R. **Ocular and periocular tumors in cats**. 2010. Acessado em 26 março 2019. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/a41f/ff4cbb112d6772ab05890b57aa483316e81a.pdf>
- DYCE, K. M.; WEKSING, C. J. G.; SACK, W. O.. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier, 2004. 856 p.
- FRIEDRICHS, K. R.; YOUNG, K. M..Histiocytic sarcoma ofmacrophageorigin in a cat: case reportwith a literature review offelinehistiocyticmalignanciesandcomparisonwithcaninehemophagocytichistiocytic sarcoma. **VeterinaryClinicalPathology**, [s.l.], v. 37, n. 1, p.121-128, mar. 2008. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1939-165x.2008.00005.x>.
- FULMER, A. K.; MAULDIN, G. E. Canine histiocytic neoplasia: An overview. **The Canadian Veterinary Journal**, [s.l.], v. 48, n. 10, p.1041-1050, out. 2007.

GELATT, K. N.; GILGER, B. C.; KERN, T. J. **Veterinary Ophthalmology**. 5. ed. New Jersey: Wiley, 2013. 2264 p.

GELLAT, K. N. **Essentials of veterinary ophthalmology**. 3. ed. Iowa: Wiley, 2014. 720 p.

GIULIANO, E. A.. Diseases and surgery of the canine lacrimal secretory system. In: GELLAT, K. N.; GILGER, B. C.; KERN, T. J.. **Veterinary Ophthalmology**. 5. ed. New Jersey: Wiley, 2013. p. 912-944.

GROSS, T. L.. Neoplasias Mesenquimais e outros Tumores: Tumores Histiocíticos. In: GROSS, T. L.; IHRKE, P. J.; WALDER, E. J.; AFFOLTER, V. K. **Doenças de Pele do Cão e do Gato: Diagnóstico Clínico e Histopatológico**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2009. p. 833-836.

IDE, K.; SETOGUCHI-MUKAI, A.; NAKAGAWA, T.; UETSUKA, K.; NAKAYAMA, H.; FUJINO, Y.; OHNO, K.; TSUJIMOTO, H. Disseminated Histiocytic Sarcoma with Excessive Hemophagocytosis in a Cat. **Journal Of Veterinary Medical Science**, [s.l.], v. 71, n. 6, p.817-820, jan. 2009. Japanese Society of Veterinary Science. <http://dx.doi.org/10.1292/jvms.71.817>.

IDE, T.; UCHIDA, K.; TAMURA, S.; NAKAYAMA, H. Histiocytic Sarcoma in the Brain of a Cat. **Journal Of Veterinary Medical Science**, [s.l.], v. 72, n. 1, p.99-102, nov. 2010. Japanese Society of Veterinary Science. <http://dx.doi.org/10.1292/jvms.09-0312>.

LAUS, J. L.. **Oftalmologia clínica e cirúrgica em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2009. 248 p.

LIEBICH, H. -G.; SÓTONYI, P.; KÖNIG, H. E. Olho (Oculus). In: KÖNIG, H.; LIEBICH, H. -G.. **Anatomia dos Animais Domésticos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Cap. 16. p. 579-600.

LOIARTE, A.; COROMOTO, B. **Sarcoma histiocítico**. 2013. Disponível em: <<https://www.portalveterinaria.com/articoli/articulos/23638/sarcoma-histiocitico.html>>. Acesso em: 01 out. 2019.

MILLER, P. E.; DUBIELZIG, R. R. Ocular tumors. In: WITHROW, S. J.; VAIL, D. M.; PAGE, R. L. **Small Animal Clinical Oncology**. 5. ed. Saint Louis: Saunders Elsevier, 2013. p. 597-607.

MONTIANI-FERREIRA, F.; FORNAZARI, G. A.; PERLMANN, E.; MOURA, C. M. C. Neoplasias Oculares. In: DALECK, C. R.; NARDI, A. B. de. **Oncologia em Cães e Gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. Cap. 27. p. 364-384.

MOORE, P. F.; AFFOLTER, V. K.; VERNAU, W.. Canine Hemophagocytic Histiocytic Sarcoma: A Proliferative Disorder of CD11d+ Macrophages. **Veterinary Pathology**, [s.l.], v. 43, n. 5, p.632-645, set. 2006. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1354/vp.43-5-632>.

MOORE, P. F.. A Review of Histiocytic Diseases of Dogs and Cats. **Veterinary Pathology**, [s.l.], v. 51, n. 1, p.167-184, jan. 2014. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0300985813510413>.

MOREIRA, A. R. L.. **Sequestro Corneal Felino**: Estudo retrospectivo. 2015. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.

MYLONAKIS, M. E.; SOUBASIS, N.; KRITSEPI-KONSTANTINOOU, M.; VERNAU, W.; THEODOROU, K.; TENTOMA, L.; KOUTINAS, A. F. Presumptive histiocytic neoplasm with unusual immunophenotype in a cat. **Comparative Clinical Pathology**, [s.l.], v. 21, n. 2, p.231-236, 30 jul. 2011. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00580-011-1304-6>.

NEWKIRK, K. M.; ROHRBACH, B. W. A Retrospective Study of Eyelid Tumors from 43 Cats. **Veterinary Pathology**, [s.l.], v. 46, n. 5, p.916-927, 9 maio 2009. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1354/vp.08-vp-0205-n-fl>.

OFRI, R.. Lens. In: MAGGS, D. J.; MILLER, P. E.; OFRI, R.. **Slatter's fundamentalsofveterinaryophthalmology**. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2013. Cap. 13. p. 275-281.

PARDO, M. W. **Sarcoma Histiocítico enun Canino**. 2013. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinaria, CorporacionUniversitariaLasallista - Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias, Caldas - Antioquia, 2013.

PINARD, J.; WAGG, C. R.; GIRARD, C.; KIUPEL, M; BÉDARD, C. Histiocytic Sarcoma in the Tarsus of a Cat. **Veterinary Pathology**, [s.l.], v. 43, n. 6, p.1014-1017, nov. 2006. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1354/vp.43-6-1014>.

RODIGHERI, S. M.; NARDI, A. B. de. Quimioterapia Metronômica. In: DALECK, C. R.; NARDI, A. B. de. **Oncologia em Cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. Cap. 17. p. 243-247.

SAMUELSON, D. A..OphthalmicAnatomy. In: GELLAT, K. N.; GILGER, B. C.; KERN, T. J.. **VeterinaryOphthalmology**. 5. ed. New Jersey: Wiley, 2013. p. 39-170.

SILA, G. H.; DAVIDSON, J. H. Eyelid diseases and surgery. In: NORSWORTHY, G.; CRYSTAL, M. A.; MAGRIC, S. F. G.; TILLEY, L. P. **The Feline Patient**. 4. ed. [s.l.]: Wiley, 2011. Cap. 72. p. 171-174.

SILVEIRA, M. F.; BONEL, J.; PEREIRA, S. M.; FERNANDES, C. G. Sarcomas de tecidos moles em caninos e felinos: aspectos epidemiológicos e patológicos. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, [s.l.], v. 12, n. 3, p.157-172, 15 jul. 2014. Pontificia Universidade Católica do Parana - PUCPR. <http://dx.doi.org/10.7213/academica.12.03.ao01>.

SCHMIDT, K.; BERTANI, C.; MARTANO, M.; MORELLO, E; BURACCO, P. ReconstructionoftheLowerEyelidbyThirdEyelid Lateral Advancementand Local TranspositionCutaneous Flap After. **VeterinarySurgery**, [s.l.], v. 34, n. 1, p.78-82, jan. 2005. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-950x.2005.00014.x>.

SMOLIGA, J.; SCHATZBERG, S.; PETERS, J.; DELAHUNTA, A. Myelopathycausedby a histiocytic sarcoma in a cat. **JournalOfSmall Animal Practice**, [s.l.], v. 46, p.34-38, jan. 2005.

TROST, M. E.; RAMOS, A. T.; MASUDA, E. K.; ANJOS, B. L.; CUNHA, M. G. M. C. M.; GRAÇA, D. L. Malignanthistiocytosis in a cat – Case

report. **BrazilianJournalOfVeterinaryPathology**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.32-35, 3 mar. 2008.

UEMURA, E. E. Parte 1: Neurofisiologia: Sistema Visual. In: REECE, W. O. **Dukes: Fisiologia dos Animais Domésticos**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap. 7. p. 48-55.

VAIL, D.M. Miscellaneous tumors. Histiocytic disorders. In: WITHROW, S.J.; MacEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. Philadelphia: Saunders, 2001. p. 667-671.

VASCELLARI, M.; MULTARI, D.; MUTINELLI, F. Unicentric extranodal lymphoma of the upper eyelid conjunctiva in a dog. **Veterinary Ophthalmology**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.67-70, jan. 2005. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1463-5224.2005.04053.x>.

WILCOCK, B. P. Olhos, Pálpebras, Conjuntiva e Órbita. In: MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F. **Bases da Patologia em Veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 1349-1413.

WONG, V. M.; SNYMAN, H. N.; ACKERLEY, C.; BIENZLE, D. Primary Nasal Histiocytic Sarcoma of Macrophage–Myeloid Cell Type in a Cat. **Journal Of Comparative Pathology**, [s.l.], v. 147, n. 2-3, p.209-213, ago. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcpa.2012.01.015>.